

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรมและในโรงเรียนเขตเกษตรกรรม เขตการศึกษา 1 ตัวอย่างประชากรในการวิจัยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยสุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จากโรงเรียนที่เปิดสอนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในแต่ละจังหวัดของเขตการศึกษา 1 โดยใช้จำนวน 1 : 3 ได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียนในเขตอุตสาหกรรม 8 โรงเรียน และตัวอย่างประชากรโรงเรียนในเขตเกษตรกรรม 6 โรงเรียน จากโรงเรียนทั้งหมด 40 โรงเรียน จากนั้นสุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้ตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนของโรงเรียนในเขตอุตสาหกรรม จำนวน 280 คน และนักเรียนของโรงเรียนในเขตเกษตรกรรม จำนวน 210 คน รวมประชากรทั้งสิ้น 490 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบวัดนี้ มีลักษณะเป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท ซึ่งประกอบด้วยข้อความเชิงนิมิตจำนวน 39 ข้อ และข้อความเชิงปฏิเสธจำนวน 36 ข้อ ครอบคลุมเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4 ระดับ คือ

- ระดับที่ 1 การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ระดับที่ 2 ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ระดับที่ 3 ความสนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ระดับที่ 4 การแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี

ข้อความทั้งหมดเป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้ตอบ ที่มีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการศึกษา

แบบวัดเจตคตินี้ได้ผ่านการตรวจ ความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และมีค่าความเที่ยงคำนวณ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา 0.9254 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้กับตัวอย่างประชากร แล้วนำข้อมูลที่ได้มา

วิเคราะห์ หาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าความค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านต่าง ๆ 4 ด้านคือ

1.1 ด้านการเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ด้านความนิยม ชมชอบ ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3 ด้านความสนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.4 ด้านการแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม กับ นักเรียนในโรงเรียนเขตเกษตรกรรม โดยการทดสอบค่า ที

ข้อค้นพบ

1. นักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และเขตเกษตรกรรม มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชิงนิมานในระดับต่ำ

2. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม กับ นักเรียนในโรงเรียนเขตเกษตรกรรม ไม่แตกต่างกันโดยที่เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่ามัธยฐานเลขคณิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอื่นไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และในโรงเรียนเขตเกษตรกรรม มีเจตคติเชิงนิมานต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะในปัจจุบันได้มีการจัดเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีไว้ในหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนได้รับความรู้และความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศ พร้อมทั้งในปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) จึงทำให้การประชาสัมพันธ์ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสื่อมวลชนหลายชนิด เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ ซึ่งมีผลให้นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มมาจากการได้รับความรู้ในห้องเรียน และอาจเป็นผลทำให้นักเรียนมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังคำกล่าวของ อี เคซ (E. Ketz

อ้างใน ประสาท อิศรปรिता 2520: 100) ว่า "การที่บุคคลใดจะเกิดเจตคติหรือเปลี่ยนแปลงเจตคตินั้น ขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่เขาจะได้รับจากสิ่งนั้น ถ้าการชอบสิ่งหนึ่ง สิ่งใดจะนำมาซึ่งประโยชน์มากกว่าการที่เขาไม่ชอบ เขาก็มีแนวโน้มที่จะชอบหรือรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น" ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรันดร์ ร่มนุตตาล (2531: 50) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์มีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่การที่นักเรียนยังมีเจตคติเชิงนิมิตอยู่ในระดับต่ำ อาจเป็นเพราะยังอยู่ช่วงต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ซึ่งการสอนเพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังเป็นสิ่งใหม่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้

2. ในด้านการเปรียบเทียบ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และในโรงเรียนเขตเกษตรกรรม นั้น พบว่า ตัวอย่างประชากรใน 2 เขต มีเจตคติแตกต่างกันเฉพาะในด้าน การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม จะตั้งอยู่ในชุมชนเมือง ซึ่งมีความสะดวกสบาย โดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่า และนักเรียนในชุมชนเมือง จะได้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่า ดังคำกล่าวของ สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2527: 7) สรุปได้ว่า ในชุมชนเมืองจะมีความเจริญและความสะดวกสบายมากกว่าชุมชนชนบท ซึ่งได้ใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยกว่า ดังนั้น เมื่อนักเรียนในชุมชนเขตอุตสาหกรรมได้เกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์ของอุปกรณ์หรือผลผลิตทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่านักเรียนในเขตเกษตรกรรม จึงทำให้นักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรมมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านการเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่า นักเรียนในเขตเกษตรกรรม และเมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทุกด้านของตัวอย่างประชากรใน 2 เขต ก็ได้ผลในทำนองเดียวกัน คือ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ อาจเนื่องจาก

2.1 บทบาทของสื่อมวลชนต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานของทางราชการและเอกชนได้ร่วมมือกันเผยแพร่ข่าวสาร ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้งกระตุ้นให้ประชาชนเห็นความสำคัญและบทบาท ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศ ตัวอย่างเช่น มีการจัดรายการวิทยุและโทรทัศน์เกี่ยวกับผลของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมหรือเกษตรกรรม และมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับผลงานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ ดังที่ ประจวบ ไชยสาส์น (2532: 3) ได้กล่าวถึงบทบาทของสื่อมวลชน ต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่า "ระบบข่าวสารข้อมูลได้มีบทบาทและเพิ่มความสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ซึ่งสื่อมวลชนได้ทำหน้าที่เป็นผู้นำข้อมูลข่าวสารในหัวข้อย่างต่าง ๆ ไปสู่ประชาชนในภูมิภาคต่าง ๆ รวมทั้งทำให้เกิดความเข้าใจที่

จะได้รับข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ” ซึ่งนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และในโรงเรียนเขตเกษตรกรรมมีโอกาสได้รับความรู้เหล่านี้เท่าเทียมกัน จึงทำให้มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่แตกต่างกัน

2.2 เนื่องจากทุกจังหวัดของประเทศไทย เคยมีการทำการเกษตรมาก่อน ถึงแม้ว่าในบางจังหวัดมีการเปลี่ยนเป็นย่านอุตสาหกรรมก็ตาม แต่พื้นฐานด้านการเกษตรก็ยังอยู่จึงส่งผลให้เป็นเขตอุตสาหกรรมที่ไม่สมบูรณ์ และจะส่งผลให้เจตคติของนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และเขตเกษตรกรรมไม่แตกต่างกัน

2.3 เป็นผลเนื่องมาจากนักเรียนบางส่วนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตเกษตรกรรม แต่ไปเรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม หรือนักเรียนที่มีภูมิลำเนาที่อยู่ในเขตอุตสาหกรรม แต่ไปเรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเกษตรกรรม จึงอาจเป็นผลทำให้เจตคติของนักเรียนในโรงเรียนเขตอุตสาหกรรม และในโรงเรียนเขตเกษตรกรรมไม่แตกต่างกัน

2.4 เนื่องจากในเขตเกษตรกรรม มีการใช้อุตสาหกรรมการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต หรือมีการใช้เกษตรกรรมแผนใหม่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงพันธุ์พืชและสัตว์ การขยายพันธุ์พืชและสัตว์ ฯลฯ สอดคล้องกับ สนิอต แกลส และวอลแลนซ์ (SNODGRASS AND WALLANCE อ้างใน เอี่ยมพร วงศาโรจน์ 2518: 1) ซึ่งกล่าวถึงลักษณะการผลิตทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

2.4.1 การผลิตพืชและสัตว์เป็นอาหาร ตลอดจนพืชไร่ต่าง ๆ บนฟาร์ม เป็นการผลิตขั้นต้น เช่น การทำนา การทำสวน การทำไร่ เลี้ยงสัตว์ การประมง และปลูกพืชเส้นใยต่าง ๆ

2.4.2 อุตสาหกรรมปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เป็นการขายปัจจัยการผลิตด้านการเกษตร ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ อาหารสัตว์ เชื้อเพลิง เครื่องจักรกล ฯลฯ

2.4.3 อุตสาหกรรมการผลิตและจำหน่ายอาหาร เป็นอุตสาหกรรมประเภทอาหารและสิ่งทอเอาวัตถุดิบจากไร่นา มาผลิตจัดทำหีบห่อ บรรจุภาชนะ และเคลื่อนย้ายไปสู่ตลาด

สรุปได้ว่า ในเขตเกษตรกรรม ยังต้องนำอุตสาหกรรมการเกษตรเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้นักเรียนในโรงเรียนเขตเกษตรกรรมเกิดความรู้สึที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมการเกษตร ซึ่งส่งผลทำให้นักเรียนในโรงเรียนเขตเกษตรกรรมมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเขตอุตสาหกรรมแล้วพบว่า มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาด้านเทคโนโลยีมากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. โรงเรียนโดยเฉพาะผู้บริหาร ควรส่งเสริมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการ และการแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ครูผู้สอนควรจะสอดแทรกความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพราะจะทำให้ให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างนักเรียนในกรุงเทพมหานคร กับนักเรียนในเขตชนบท
5. ควรมีการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนที่ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์
6. ควรมีการเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนในเขตอุตสาหกรรมและเขตเกษตรกรรม
7. ควรมีการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนในกรุงเทพมหานคร กับนักเรียนในจังหวัดใหญ่ ๆ ซึ่งเป็นเมืองหลักของแต่ละภาค
8. ควรศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี